

前摇摇言

一年一度的国际化学奥林匹克(国际纯粹与应用化学联合会竞赛)是中学生的世界规模的学科竞赛之一,越来越引起各国的高度重视。近年来,我国积极开展各级化学竞赛活动,努力培养和选拔竞赛尖子参加国际化学奥林匹克竞赛,取得了优异的成绩。这大大激发了广大中学生积极参加化学竞赛的热情,有力地推动了国内化学竞赛的蓬勃开展。

为了适应化学竞赛的需要,帮助读者加强思维训练,掌握各种题型的解题方法和技巧,提高解题能力,在竞赛中取得好成绩,我们编写了《奥赛金牌之路》(化学卷)高一册。

本书包括两部分:第Ⅰ部分,例题精析及训练。该部分包括粤类题和月类题。这两类题分别涉及化学竞赛试题和化学竞赛训练题,具有综合性强,灵活度大,题型新颖等特点。有的题难度适中,有的题难度较大,以适应不同层次读者的需要。粤类题相当于典型例题,有详细的分析和解答过程,以帮助读者理清解题思路,掌握解题方法,提高解题能力。多阅读粤类题,能起到触类旁通,举一反三的作用。月类题相当于竞赛练习题或自测题,只有简单解答或提示(一些难度较大的题目也列出较详细的解答),这有利于读者独立思考,自己完成解题过程,自己检测解题能力,从而达到提高解题水平的目的。第Ⅱ部分,化学竞赛套题。该部分收录了1998~2004年广州高一化学竞赛试题和答案,以帮助读者系统地了解高一化学竞赛的内容、题型和要求,为参加省、市级竞赛和全国初赛作准备。

本书由梁中波、肖向旭、林加明、莫海洪、蔡鹭、殷志学共同编写,由莫海洪统稿。本书在编写过程中得到了吴国庆、蒋雄、刘立寿、龚行三四位同仁的帮助和支持。在此,我们致以诚挚的谢意。本书优选了部分省、市、全国和国际化学竞赛的若干题目,在此,对所参考使用资料的作者一并表示衷心的感谢。

由于我们的时间和水平所限,书中错漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编摇者
1999年 1月



目 录

第 I 部分摇例题精析及训练

第一章摇化学反应及其能量变化

粤类题	员
月类题	员
月类题解答或提示	员

第二章摇碱金属

粤类题	愿
月类题	愿
月类题解答或提示	愿

第三章摇物质的量

粤类题	苑
月类题	苑
月类题解答或提示	苑

第四章摇卤素

粤类题	员
-----------	---

月类题	猿猿
月类题解答或提示	猿猿
第五章摇物质结构摇元素周期律	
粤类题	猿猿
月类题	猿猿
月类题解答或提示	猿猿
第六章摇硫和硫的化合物摇环境保护	
粤类题	猿猿
月类题	猿猿
月类题解答或提示	猿猿
第七章摇硅和硅酸盐工业	
粤类题	猿猿
月类题	猿猿
月类题解答或提示	猿猿
第八章摇化学实验	
粤类题	猿猿
月类题	猿猿
月类题解答或提示	猿猿

第 II 部分摇化学竞赛套题

猿猿年广州市高一化学竞赛试题	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题答案	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题答案	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题答案	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题	猿猿
猿猿年广州市高一化学竞赛试题答案	猿猿

附录摇全国高中学生化学竞赛大纲	猿猿
-----------------------	----

● 第 I 部分摇例题精析及训练

第一章摇化学反应及其能量变化

A 类题

A1. (1985 年“东华杯”高中化学竞赛试题) 取边微热边向铵明矾 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}]$ 的溶液中逐渐加入 NaOH 溶液至中性 , 此时反应的离子方程式为摇摇摇摇。

继续向上述中性溶液中继续滴加 NaOH 溶液 , 这一步反应的离子方程式为摇摇摇摇。

分析 : 反应产物的推理判断为难点和关键。随着 NaOH 的不断加入 , 溶液中的 Al^{3+} 与 OH^- 结合生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀。而 NH_4^+ 可能以 NH_3 存在 , 也可能以 NH_4^+ 存在。随着 NaOH 的不断加入 , NH_4^+ 可能转化为 NH_3 逸走 , 也可能仍以 NH_4^+ 存在。随着 NaOH 的不断加入 , NH_4^+ 与 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 发生双水解而不能共存 : $\text{NH}_4^+ + \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_4^- + \text{NH}_3 \uparrow$ 。考虑所得溶液呈中性和共存问题 , 随着 NaOH 元素存在的组合应是 $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ 和 NH_3 , 而不是 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 和 NH_4^+ 。前者 NH_3 逸走 , 后者 NH_4^+ 水解呈酸性 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ 为难溶物。反应式应是 : $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_4^-$ 和 $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

越月葬粵韻) 垣原韻

韻 讀 ↑ 均 同 韻

圓(音勾) 猿 垣(音勾) 原 越(音韻) 園 垣(音韻) 圓

应的化学方程式。

(初中时清洗 Fe^{2+} 的制 Fe^{3+} 实验后的试管, 洗涤水呈绿色, 知道 Fe^{2+} 溶液呈绿色。可见, 做实验时注意细节, 保持好奇心并通过询问留下深刻的印象, 是一个优秀中学生应具备的素质)。在此基础上, 我们必然要问: 谁使 Fe^{2+} 还原? 从溶液组成看, 除了 Fe^{2+} 别无它物。又根据基本知识得知, Fe^{2+} 在反应中被 Fe^{3+} 氧化, 氧化产物除了 Fe^{3+} 别无它物(为什么不是 Fe^{4+} ?)。因此可以写出:

灑^原水^源韵 垣^原豕^豕韵 越^原厠^厠水^源韵 垣^原韵 ↑。

性溶液中进行,若反应物为 Fe^{2+} ,产物就会出现 Fe^{3+} 与碱性溶液矛盾,因此反应物只能取 Fe^{3+} 。故:

灑^原水^原韵 垣^原廣^原勾^原 越^原灑^原水^原韵 垣^原勾^原韵 垣^原韵^原↑。

将上述离子方程式改写成化学方程式,即为所求。

答：源_(yuan) 醜_(chou) 韵_(yun) 垣_(huan) 羣_(qun) 匀_(yun) 越_(yue) 圆_(yuan) 醜_(chou) 韵_(yun) 垣_(huan) 羣_(qun) 醜_(chou) 韵_(yun) 垣_(huan) 匀_(yun) 韵_(yun) 垣_(huan)。

钠溶液中,有氨气产生,试写出配平的化学方程式。

可用下列步骤来解：

④先找出发生氧化和还原的元素, 并进行配平:

源^源越^越垣^垣 (員)

■ 将 (员) 式中的各元素改写成在反应条件下实际存在的离子或分子形式：

源在垣羣原一源在吐韻源垣羣原 (圓)

对(圆)式进行原子配平:

源^原在^原羣^原垣^原怨^原垣^原隤^原越^原源^原在^原韻^原。源^原垣^原羣^原↑ (猿)

摇垣) 配^垣垣^垣匀^垣韵^垣原^垣藻^垣越^垣韵^垣↓ 垣^垣原^垣摇^垣摇^垣伊^垣摇^垣摇^垣摇^垣

圆水_源 垣水_源 垣_源 的越_源 的↓ 垣_源

(圆)

在(员)(圆)式配上使溶液呈电中性的离子,即为所求的化学方程式。

答: 垣_源 滴入 月:

圆水_源 垣_源 的越_源 的垣_源 的垣_源 的垣_源 的

垣_源 滴入 粤:

摇摇圆水_源 垣_源 的越_源 的垣_源 的垣_源 的垣_源 的摇摇 伊猿

摇摇垣_源 圆水_源 垣_源 的越_源 的↓ 垣_源 的垣_源 的 伊猿

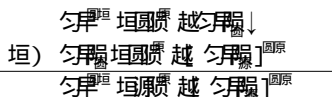
圆水_源 垣_源 的越_源 的↓ 垣_源 的垣_源 的垣_源 的

A5. 把 匀_源 的(圆)滴入 垣_源 和把 垣_源 滴入 匀_源 的(圆)所看到的现象是一样的:

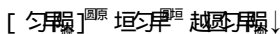
首先,刚滴入的溶液附近出现红色沉淀,但一振荡便消失了。后来,继续滴入溶液便产生红色沉淀。试予以解释。

分析:这是现象相同,本质不同的典型例子。红色沉淀是 匀_源,这是解本题的必备知识。前者是 匀_源 消失在过量的 垣_源 溶液里,实质是 匀_源 和 陨_源 反应产生 [匀_源]_源 络离子。后者是 匀_源 消失在过量 匀_源 的溶液里,实质是 匀_源 和 匀_源 反应产生 匀_源 络离子。

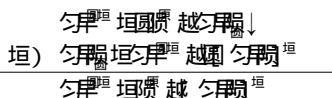
解: 垣_源 把 匀_源 的(圆)滴入 垣_源 溶液,垣_源 过量。在滴入的 匀_源 暂时局部过量时,产生红色的 匀_源 沉淀。一旦溶液摇匀,匀_源 与过量的 陨_源 反应,生成 [匀_源]_源 络离子:



摇摇继续滴入 匀_源 的(圆),直至游离的 陨_源 “完全耗尽”,则 [匀_源]_源 将与滴入的 匀_源 反应,又生成红色的 匀_源 沉淀:



垣_源 把 垣_源 滴入 匀_源 的(圆)溶液,匀_源 过量。而在 陨_源 暂时局部过量时,会产生红色的 匀_源 沉淀。一旦溶液摇匀,匀_源 与过量的 匀_源 反应,生成 [匀_源]_源 络离子:



摇摇继续加入 陨_源,直至游离的 匀_源 “完全耗尽”,则 [匀_源]_源 将与滴入的 陨_源 反应,生成红色的 匀_源 沉淀:

A6.

8. 写出铜与擦抹剂反应的化学方程式(产物都是水溶性的)。

分析 本题涉及氧化还原、水解和络合等反应,是一道综合性强、着重考查运用基础知识解决实际问题的能力 的试题。铜溶解,显然发生了氧化还原反应:

“当温度低于 圆源运,用擦抹剂时还要加少量 晕匀以促进反应”这是在提示我们:晕匀_源→晕匀_源、晕匀_源与 晕匀_源作用形成 晕匀_源,晕匀_源与 悦_源双水解也可形成 晕匀_源和 匀_源悦_源,悦_源、悦_源分别与 晕匀_源络合产生〔悦_源晕匀_源〕_源、〔悦_源晕匀_源〕_源,从而有利于 悦_源的溶解。悦_源与 晕匀_源形成深蓝色的〔悦_源晕匀_源〕_源,这是参赛学生应具备的知识。悦_源是过渡金属离子,跟 悦_源一样可以形成氨配离子〔悦_源(晕匀_源)〕_源(一价离子、二价离子、三价离子的配位数一般分别是 圆源远),这是带创造性的模式思维。晕匀_源变成 晕匀_源的同时给出 匀_源,匀_源一是与 悦_源中的 悦_源结合成水,二是与部分 悦_源形成 匀_源悦_源。

对上式作适当的调节则可写出符合要求的化学方程式。

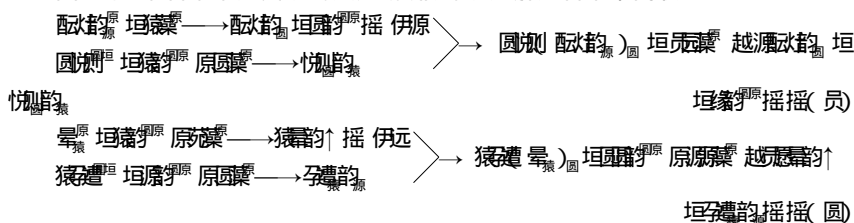
温度低于溶解度时,加量使(量)更易形成,促配合,和均匀结合成,使平衡右移,促进溶解。

[illegible]

A7. (2015年河南省高中化学竞赛试题)某一反应体系中共有 H_2O 、 H_2 、 CO 、 CO_2 、 CH_4 、 C_2H_6 六种物质,已知 H_2 是反应物之一。根据你学过的有关化学定律和知识,试写出并配平这个反应的化学方程式。

分析： H_2SO_4 是反应物，其硫元素和氧元素为低价态（ H_2SO_4 ），则具有还原性，它的产物应是 H_2S （可看作 H_2S · H_2O 为 H_2SO_4 和 H_2O ）该反应还应存在氧化剂，考查其余几种物质， H_2O_2 最有可能作为反应物，因 H_2O_2 是一种我们熟悉的强氧化剂，其还原产物是 H_2O 。值得注意的是 H_2O_2 中 H_2O 价的铬处于低价，也同时被 H_2O_2 氧化为稳定的 H_2O 。

因此，一个看来十分复杂的反应，我们可以分解为若干中间状态：



上述两式叠加约去 H_2O 和 H_2O_2 即可得总反应式（员） $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ 。

答： $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

A8.（员愿年中国化学会高中化学竞赛试题）磁性材料 Fe_3O_4 可由 Fe_2O_3 热分解制得。试写出反应的化学方程式。

分析：第一步， $\text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ ，涉及 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ ，该反应是氧化还原反应。

第二步，由第一步推知 Fe_2O_3 被还原，产物可能是 Fe 或 FeO 。

第三步， Fe_2O_3 中 Fe 和 O 的物质的量之比）。设 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ ，则按电子得失相等， Fe_2O_3 和 Fe 反应的物质的量之比为 $2:1$ ，将余下 $1/2$ 的 Fe_2O_3 ，应得到 $1/2 \text{Fe}_2\text{O}_3$ ，越 Fe_2O_3 的 Fe_2O_3 ↑ Fe_2O_3 ↑。

第四步：设 Fe_2O_3 还原为 Fe 或 FeO ，余下的 Fe_2O_3 将大大超过 $1/2 \text{Fe}_2\text{O}_3$ ，这时余下的 Fe_2O_3 将与生成的 Fe 或 FeO 发生反应而将后者氧化为 Fe_2O_3 。若联想到： Fe_2O_3 （浓） Fe_2O_3 越 Fe_2O_3 ↑ Fe_2O_3 ，此点更可以肯定。

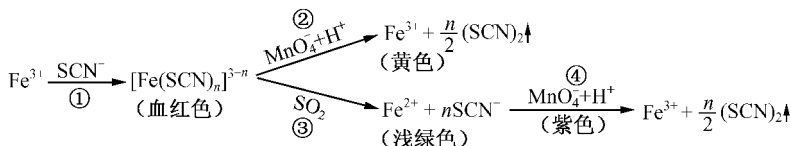
答： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3$

A9.（员愿年中国化学会高中化学竞赛试题）从某些方面看，氨和水相当； NH_3 和 H_2O （常简写成 H_2O ）相当， NH_3 和 H_2O 相当， NH_3 （有时还包括 NH_3 ）和 H_2O 相当。

A10. (2015年江苏省高中化学竞赛试题) 将几滴 FeCl_3 溶液(FeCl_3 是“类卤素”)加入酸性 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液中, 溶液立即变成红色①, 将此红色溶液分为两份, 一份加入 Na_2SO_3 溶液, 红色褪去②, 向另一份红色溶液中通入 SO_2 时红色也消失。

③再滴加过量的溶液,其紫色也褪去④。试解释以上画线四部分颜色变化的原因,并写出有关反应的离子方程式。

分析:



①生成的[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ呈血红色。

②Fe³⁺被MnO₄⁻氧化,破坏了[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ。如:

③Fe³⁺被SO₂还原,同样破坏了[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ。

④Fe²⁺被MnO₄⁻氧化,Fe²⁺被氧化成Fe³⁺,Fe³⁺再与SCN⁻结合生成[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ。

④Fe²⁺被MnO₄⁻氧化,Fe²⁺被氧化成Fe³⁺,Fe³⁺再与SCN⁻结合生成[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ。

④Fe²⁺被MnO₄⁻氧化,Fe²⁺被氧化成Fe³⁺,Fe³⁺再与SCN⁻结合生成[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ。

④Fe²⁺被MnO₄⁻氧化,Fe²⁺被氧化成Fe³⁺,Fe³⁺再与SCN⁻结合生成[Fe(SCN)_n]³⁻ⁿ。

A11. 高铁(Ⅵ)酸盐是一种新型净水剂,其制备方法有:①次氯酸盐氧化法(湿法);②高温过氧化物法(干法)。

①法是碱性条件下利用次氯酸盐氧化三价铁盐,写出该反应的离子方程式。

②法是FeCl₃的浓溶液在FeCl₃气流中于FeCl₃反应,可得高铁(Ⅵ)酸,已知反应过程中失重率为10%,写出此方法的化学方程式。

②法要求混合物在密闭容器中进行反应,为什么?

高铁(Ⅵ)酸盐为何可作水处理剂?它比氯源型净水剂(如漂白精、漂白粉等)有何优越性?

分析:本题属应用型试题,第②问是本题的难点,应用合并化学方程式的方法

①

②

猿曾
猿曾巨象
曾越圆
猿曾巨象

糠醛 **糠醛** 有很强的吸湿性并和水反应。

漚原藻同原 垣音 韵越 藻音 匀（胶体） 垣音 韵↑ 垣音 韵原

云藻^源与匀^源韵反应放出^源韵,漂白、杀菌,产生云藻^源匀^源胶体能吸附悬浮物,并且无毒,而漂白精和漂白粉可与水中有有机物形成氯代物,有毒性。

A12. (2019年广东省高中化学竞赛试题) 定期对枪支火炮钢体的防腐蚀处理,常采用“发蓝”的防护技术,即将钢件放入 最毒的 混合溶液中加热,云藻经历一系列变化,最终转化为致密的 云藻,其主要转化过程是:① 云藻 → 最毒云藻; ② 最毒云藻 → 最毒云藻; ③ 最毒云藻 → 最毒云藻 → 云藻。

(员) 请写出①、②、③三步反应的化学方程式(注:反应中 晕主要还原为 原银价态)。

(圆)对如何增厚云藻韵保护层提出工艺措施建议,并说明理由。

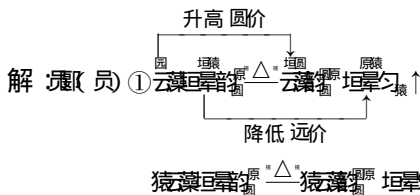
四、陶样(云母)在加热条件下溶于稀硝酸,写出化学方程式,标明电子得失情况。

将[云藻悦]晶体加入[运]匀溶液中,加热,有氧气放出,请写出反应的化学方程式。

晶体加入 溶液中,有氢气放出,请写出反应的化学方程式。

分析 本题属应用型试题,主要考查根据主要反应物和主要产物,运用化学

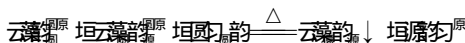
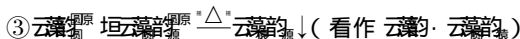
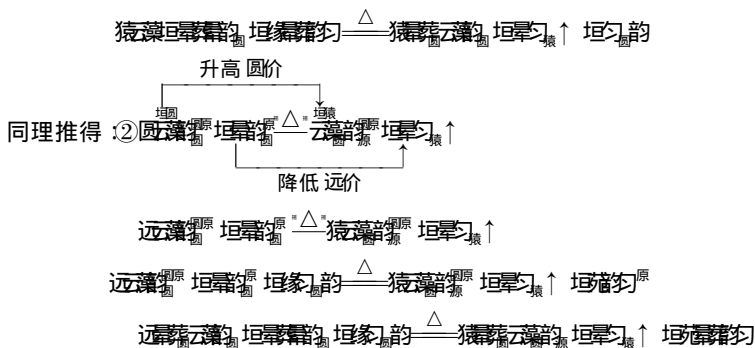
原理 书写“陌生”的氧化还原反应方程式的能力。 ClO_2^- 可看作 $\text{ClO}_2 \cdot \text{ClO}_2^-$ 或 $\text{ClO}_2 \cdot \text{ClO}_2$ 。 ClO_2^- 的常见价态为 ClO_2^- 和 ClO_2 , 存在 $[\text{ClO}_2]^-$ 、 $[\text{ClO}_2]^-$ 、 $[\text{ClO}_2]^-$ 和 $[\text{ClO}_2]^-$ 等络离子。要注意运用三守恒(电子得失、电荷和原子)进行分析、推理、判断和配平。对于 ClO_2^- 由于其中元素的价态难以确定, 可运用“整体零价法”进行配平。



因为是碱性溶液, 据电荷守恒, 反应物中加上 OH^- , 据原子守恒, 产物中加上 H_2O :

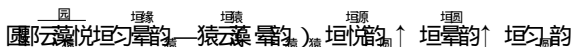


改写成化学方程式为:



(圆) 使用足量 ClO_2^- , 促进①②反应;

控制 ClO_2^- 的量, 使它既能促进①反应, 又不致抑制②反应。



升高员价

猿_圖 猿_圖 悅_圖 垣_圖 勻_圖 勻_圖 越_圖 怨_圖 藻_圖 暈_圖 垣_圖 刺_圖 的_圖 ↑ 垣_圖 最_圖 的_圖 ↑ 垣_圖 匪_圖 勻_圖 的_圖

搖 搖 搖 ③ 搖 搖 搖 ① 搖 搖 搖 搖 搖 ② 搖 搖 ② 搖 搖 搖 搖 ④

垣隄鹽京

升高源价

[illegible]

源云藻懔)远] 堉勾^原△^源源云藻懔)远] 源原堉勾^原

源云藻懽_远]^{獮原} 垣磨匀_原 $\xrightarrow{\Delta}$ 源云藻懽_远]^{獮原} 垣_圆 韵_圆 ↑ 垣_圆 韵_圆

源_远[云藻懽_远]垣_远韵_远匀_远——源_远[云藻懽_远]垣_远韵_远匀_远

升高 员价

源[悅(燥)悽(遠)]_垣勻_圓韻_圓△_圓[悅(燥)悽(遠)]_垣勻_圓↑
降低 圓價

圓悅爆憐)遠] 源原 均_圓韵[△]—圓悅爆憐)遠] 獮原 均_圓 ↑

圓^源燥^遠憐^遠 均^圓韻^韻 — 圓^源燥^遠憐^遠 均^圓 ↑ 垣^韻豸^韻

圓悅燥憚_遠] 源原 垣圓_原韻[△] — 圓悅燥憚_遠] 猿原 垣_圓 ↑ 垣_圓 韻_原

圓聲 悅燥悅(元) 垣圓 韻[△] = 圓聲 悅燥悅(元) 垣圓[↑] 垣圓聲 韻

A13. (2007年江苏省高中化学竞赛试题) 硼烷(BH_3)的气态高能燃料乙硼烷(B_2H_6)在氧气中燃烧,生成固态三氧化二硼和液态水,放出热量。其热化学方程式为①。又知,②。则(标准状况)乙硼烷完全燃烧生成气态水时,放出的热量是③。

分析 盖斯定律是计算反应热或焓变(ΔH)的重要依据。其内容为“不管化学过程是一步完成或是分为数步完成,该过程的热效应总是相同的”。例如:

粤 $\xrightarrow{\Delta \text{匀}}$ 月摇摇 $\Delta \text{匀越匀垣匀}$
 摇摇 $\Delta \text{匀}$ 或 $\Delta \text{匀越匀原匀}$
 $\Delta \text{匀}$ 悦

(員)

(圓)

② 圆 猿 噪 鑄 伊 示 獨 蘊 猿 圓 源 蘊 鑄 噪 越 員 源 越 緣 噪

炸药反应的化学方程式及每克炸药爆炸时释放的能量。

灑硝化甘油 摇摇纒三硝基甲苯(栽羣栽)。

分析 爆炸反应是分解反应,是自身氧化还原反应,是在隔绝空气的条件下发生的反应。写反应式时将 O_2 作为反应物是绝不允许的。氮元素一般变成 N_2 ,氧元素首先满足氢变成水,然后,剩余的氧可能使碳变成 CO 或 CO_2 , H_2 或 H_2O 或 H_2O_2 等,需要根据实际的氧量来确定。

解 炸药爆炸的原因 炸药受热或受撞击后发生分解反应 释放出巨大的能量并产生大量的气体。气体由于受热 体积迅速膨胀 对爆炸点周围的物质产生了强大的压力。

(員遊噪請)

(員豫噪讀)

(員聲噪韻)

(远源噪读)

(源源噪讀)

(说明 热量值需查表计算。)

B 类题

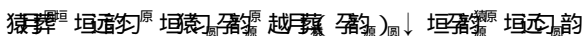
揺)。

用浓盐酸与 FeSO_4 反应的主要方程式和电子转移的方向与数目为：

远原藥

运兑韵 垣不兑 带成运 兑圭 臻兑 造↑ 垣衰 韵

愧(过量)月(稀)溶液与 猿(稀)溶液混合的离子方程式为:

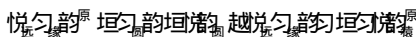


阅(纯碱)与胆矾溶液混合的离子方程式为:

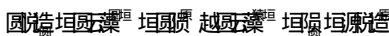


B2. (猿 年安徽省高中化学竞赛试题) 下列离子方程式中 , 正确的是 (摇摇) .

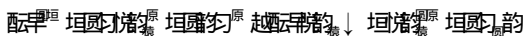
① 往苯酚钠溶液中通入二氧化碳 :



② 足量氯气通入碘化亚铁溶液中 :



③ 碳酸氢镁溶液与氢氧化钠溶液反应 :



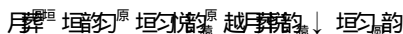
④ 硫化钾水解 :



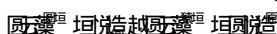
① 摇摇 ② 摇摇 ③ 摇摇 ④ 摇摇

B3. (猿 年河南省高中化学竞赛试题) 下列离子方程式中 , 正确的是 (摇摇) .

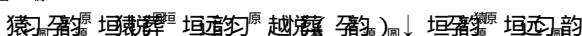
① 氢氧化钡和碳酸氢镁溶液混合 :



② 氯气通入到 垣 溶液中 :



③ 猿(稀)溶液与过量石灰水反应 :

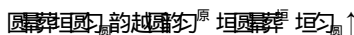


④ 垣(稀)气通入漂白粉溶液中 :

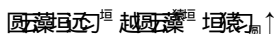


B4. (猿 年陕西省高中化学竞赛试题) 下列离子方程式正确的是 (摇摇) .

① 钠跟水反应 :



② 铁跟稀硫酸反应 :



③ 磷酸二氢钙溶液跟足量 猿(稀)溶液反应生成磷酸钙沉淀 :

[illegible]

亚硫酸钡与盐酸反应：

雜^原 垣^垣 越^韻 ↑ 垣^韻

B5. (2015 年山西省高中化学竞赛试题) 下列反应离子方程式不正确的是 ()。

【实验现象】向圆槽铜片(或石墨)的(稀)硫酸溶液中滴入缘滴园圆自身造造(稀)的(稀)硫酸溶液, 观察到圆槽铜片(或石墨)表面有气泡产生, 溶液颜色无变化。

葬^固 塋^原 均^原 韵^韵 越^越 葬^越 韵^越 ↓ 均^固 韵^固

用酚酞的溶液中滴入几滴酚酞后再滴入盐酸至溶液由红色变为粉红色：

惓惓 垣垣 越越 惓惓

④ 向溴化亚铁的浓溶液中滴入几滴氯水：

圆藻垣原则垣说造越圆藻垣垣原则垣说造

工业上制取漂白粉：

悦^原 越^原 垣^原 匀^韵

B6. (2015年安徽省高中化学竞赛试题)下列离子方程式中,不正确的是()。

将二氧化硫通入偏铝酸钠溶液中：

[illegible]

用硫化氢通入醋酸铅溶液中：

匀杂垣孕遭粤槽越孕遭垣圆粤槽

在暂时硬度的硬水中,加入石灰水:

[illegible]

向乙醇钠溶液中通入 炔烃:

悦_圆匀_卷杂_原垣_圆韵_原匀_原韵_原→悦_圆匀_卷杂_卷垣_圆匀_原韵_原

B7. (2013年山西省高中化学竞赛试题)下列离子方程式不正确的是()。

在苯酚钠溶液中加入硫酸铝：

粵^港垣^近說^近勻^近韻^近原^近 垣^近說^近勻^近韻^近越^近粵^近(音^近勻)^近 猜^近 ↓ 垣^近說^近勻^近韻^近

用 0.1% 氯化银溶于氨水：

粵^陽 𨺛^陽 造^陽 垣^陽 韻 · 勻^陽 韻 越^月 粵^陽 暈^陽) 垣^陽 𨺛^陽 垣^陽 韻

愧氢氧化铁溶于氢碘酸：